

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8-222890

(43) 公開日 平成8年(1996)8月30日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 13/02			H 0 5 K 13/02	P
				E
B 2 3 P 19/00	3 0 2		B 2 3 P 19/00	3 0 2 Q
B 6 5 G 65/44			B 6 5 G 65/44	A

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-28159

(22) 出願日 平成7年(1995)2月16日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 西口 長嗣

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 安田 幹夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 根岸 重節

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

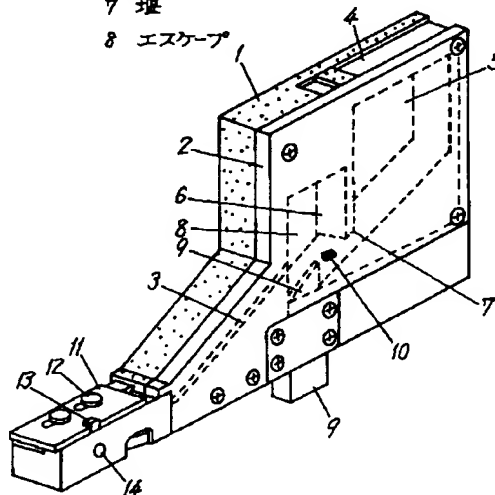
(54) 【発明の名称】 電子部品供給装置

## (57) 【要約】

【目的】 ばら状態の電子部品を1個ずつ分離して位置決めして供給することが可能な電子部品供給装置を提供することを目的とする。

【構成】 昇降ブロック9の上下動作によりばら状態の電子部品10をシュート溝3内へ整列状態で供給し、真空手段によって電子部品10を位置決め部に吸着し、且つ、先端の電子部品10の前端と側面を固定壁に真空吸着によって位置決めする構成とすることにより、電子部品10を吸着してそのまま実装することが可能となり、認識装置や機械的位置決めユニット等の高価な装置が不要となり、薄型の安価構造で、且つ安定した状態で電子部品10を供給することができる。

- |         |          |
|---------|----------|
| 1 ケース   | 9 昇降ブロック |
| 2 アクリル板 | 10 電子部品  |
| 3 シュート溝 | 11 シャッター |
| 4 蓋     | 12 ガイドピン |
| 5 第1の空洞 | 13 レバー   |
| 6 第2の空洞 | 14 支点ピン  |
| 7 堰     |          |
| 8 エスケープ |          |



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ばら状態の複数の電子部品を収納する収納部と、この収納部内を上下動するように収納部の底部に挿通して摺動自在に結合された昇降ブロックと、この昇降ブロックが上端位置にきた時に傾斜面とした昇降ブロックの上面の延長線上となるように収納部から外部の下方へ向かって設けられた電子部品を整理して搬送するための溝と、この搬送用の溝を通して搬送された電子部品を位置決めして順次取り出すために搬送用の溝の終端に設けられた取り出し部からなる電子部品供給装置。

【請求項 2】 傾斜面となった昇降ブロックの上面部に電子部品を載置するための溝を傾斜方向に設けると共に、この昇降ブロックが上端位置まで上昇して上面の傾斜と電子部品搬送用の溝の傾斜が直線状に繋がった際、昇降ブロックの上部空間となる収納部内に、上記搬送用の溝の上端の延長線上となる位置を下端とするように傾斜させて昇降ブロックの上面と所定の間隔を設けるように形成されると共に、下端部が鋭角となったエスケープを設けた請求項 1 記載の電子部品供給装置。

【請求項 3】 搬送用の溝の終端に設けられた取り出し部が、整理搬送される電子部品の先端部が当接することにより電子部品の位置決めを行うと共に搬送方向にスライド可能なストッパーと、搬送方向と平行に側面に配設された位置決め用側壁と、上記ストッパーならびに位置決め用側壁に電子部品を密着して位置決めするための真空吸着部と、電子部品の上面を覆うように配設され、位置決めを終えた電子部品を取り出す際に搬送方向にスライドして電子部品の上面を開放するシャッターと、このシャッターならびに上記ストッパーを作動させるレバーにより構成されたものである請求項 1 もしくは請求項 2 記載の電子部品供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は例えば抵抗やコンデンサ等のリードを有しない角型及び円筒型電子部品（以下、電子部品と称す）をプリント基板等を実装する電子部品装着装置に付随して使用され、ばら状態で投入された複数の電子部品を 1 個ずつ分離して供給する際に使用される電子部品供給装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の電子部品供給装置として図 7 に示すようなものがあつた。

【0003】 この図 7 に示す電子部品供給装置は、ケース 30 内の第 1 の空間 35 にばら状態で収納された複数の電子部品 10 を小量ずつ第 2 の空間 33 に送り込み、適当なタイミングでエアー供給口 37 から第 2 のエアーノズル 39 へエアーを送り、第 2 の空間 33 の電子部品 10 を図中矢印 46 の方向へ吹き飛ばすことによってシュート 31 内へ電子部品 10 を送り込み、これによりシュート 31 に整理された電子部品 10 は第 1 のエアーノ

ズル 38 のエアーによって図中矢印 45 の方向へ送られる。

【0004】 また、カセット本体 36 の先端に電子部品 10 を挿入可能な溝 43 が等分割で配置されたインデックス 34 が設けられており、上記シュート 31 内の電子部品 10 は第 1 のエアーノズル 38 のエアーによってインデックス 34 の溝 43 に強制的に送り込まれる。

【0005】 インデックス 34 はラック 32 と支点軸 40 を介してレバー 41 の揺動動作により反時計方向に回転し、上記溝 43 に送り込まれた電子部品 10 は他の電子部品 10 と分離され、90 度回転して吸着センター 42 の位置に移動し、図示しない電子部品装着装置の吸着ノズルにより吸着されてプリント基板等に 1 個ずつ装着されるように構成されたものであつた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の構成では、カセット本体 36 の先端にインデックス 34 及びラック 32 等を設けた構成であるために機構が複雑となり、電子部品供給装置の幅を薄くすることができないという課題があつた。

【0007】 また、この構成では電子部品 10 の位置決め機構を有していないため、図示しない電子部品装着装置の吸着ノズルで吸着された電子部品 10 の位置精度を確保するには認識装置（図示せず）や機械的な位置決め手段（図示せず）等の別手段が必要となり、装置が大型化するばかりでなく、コスト的に高いものになるという課題を有したものであつた。

【0008】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、コンパクトな薄型で複雑な機構を使わずに電子部品を整理し、かつ電子部品を位置決めする機構を有する優れた電子部品供給装置を提供することを目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明の電子部品供給装置は、ばら状態の複数の電子部品を収納する収納部と、この収納部内を上下動するように収納部の底部に挿通して摺動自在に結合された昇降ブロックと、この昇降ブロックが上端位置にきた時に傾斜面とした昇降ブロックの上面の延長線上となるように収納部から外部の下方へ向かって設けられた電子部品を整理して搬送するための溝と、この搬送用の溝を通して搬送された電子部品を吸着手段により位置決めして順次取り出すために搬送用の溝の終端に設けられた取り出し部からなる構成としたものである。

## 【0010】

【作用】 この構成によって、昇降ブロックの上下動作によりばら状態の電子部品を搬送用の溝内へ整理状態で供給し、また真空吸着手段によって先端の電子部品の前端と側面を固定壁に吸着することによって精度良く位置決めすることが可能となる。

【0011】従って定位に位置決めした電子部品を吸着してそのまま実装することが可能となり、認識装置や機械的位置決めユニット等の高価な装置が不要となり、安価な構造で装置の幅が10mm以下の薄型に構成でき、且つ安定した状態で電子部品を供給することができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0013】図1は本発明による電子部品供給装置の構成を示した斜視図であり、図1において本体部分となるケース1は電子部品10を入れるための蓋4と第1の空間5及び電子部品10を小量ずつ第2の空間6へ送り込むための堰7が設けられている。

【0014】また、第2の空間6には上下動する昇降ブロック9が下部に挿通して結合されると共に、電子部品10を整列して降下させ搬送するためのシュート溝3が設けられている。

【0015】また、ケース1の前面を静電対策されたアクリル板2で覆い、電子部品10がこの面から見えるように構成されている。シュート溝3の出口側には供給時のみ開閉するシャッター11とシャッター11をガイドするガイドピン12及び上記シャッター11を開閉するためのレバー13が設けられている。

【0016】図2(a)、(b)はケース1内の第2の空間6の正面と右側面の一部分をそれぞれ示した要部断面図であり、同図において昇降ブロック9は図中矢印15に示すように下から垂直方向に上下し、その先端部はV溝16がシュート溝3と同じ傾斜で構成されている。昇降ブロック9が最下点にある時に電子部品10の内の数個が昇降ブロック9の先端に載り、その状態で上昇する。

【0017】また、昇降ブロック9はアクリル板2に沿って上昇し、昇降ブロック9の厚みは電子部品10の幅とほぼ同じであるため、多くの電子部品10は振り落とされ、昇降ブロック9上に載った電子部品10のみが上昇する。昇降ブロック9が最上端まで上昇した際、エスケープ8は昇降ブロック9の先端と同じ傾斜で、電子部品10の幅より少し大きい隙間を保って配置されており、昇降ブロック9に重なって電子部品10が載った場合、V溝16に直接載った電子部品10を残して他の電子部品10は全てエスケープ8に当たって落下するように構成されているため、V溝16に直接載った電子部品10は傾斜に沿ってシュート溝3に供給される。

【0018】図3(a)、(b)は他の実施例を示したものであり、昇降ブロック9が斜めに傾斜した方向から上下する状態を示したケース1内の第2の空間6の正面と右側面の一部分をそれぞれ示した要部断面図であり、この場合のシュート溝3は上記図2に示すシュート溝3と同じく電子部品10が落下可能な傾斜であり、V溝16の傾斜角を緩和している。

【0019】図4は上記図1に示した位置決め部を説明するための要部斜視図であり、図5はこの要部を示す平面図であり、シュート溝3は図2、図3のシュート溝3の出口側に位置するものである。

【0020】図4、図5においてシュート溝3の先端にはレバー13が設けられ、シャッター11の開閉とストッパー23の前後動作を行う。また、シュート溝3の先端及び先端近傍の側面には電子部品10を位置決めするための第1の真空溝19と第1の真空穴18と、先端から少し手前には、シュート溝3内の電子部品10を出口側まで送り込みを容易にし、且つ、先頭の電子部品10と後方の電子部品10を分離するための第2の真空溝22と第2の真空穴21が設けられている。

【0021】このように構成された位置決め部による電子部品10の位置決め方法を図6(a)～(c)で説明する。

【0022】図6(a)において、電子部品10は整列状態でシュート溝3に配列される。この状態で第1の真空穴18と第1の真空溝19より真空ポンプ(図示せず)により真空を働かせると電子部品10は図5の位置決め端24及び位置決め側壁25に引き寄せられる。

【0023】図6(b)で、外力26によりレバー13を揺動させるとレバー13に連動したストッパー23が後方へ移動し、同様に上部のシャッター11が開く。先頭の電子部品10はストッパー23に吸い寄せられた状態で前方へ移動し、図5の移動量aだけ移動して位置決め端24と位置決め側壁25の2壁面で確実に位置決めされる。位置決め側壁25の真空力に打ち勝って電子部品10を移動させるためには移動量a=0.3mm程度が妥当である。

【0024】他方、外力26と同タイミングで第2の真空穴21と第2の真空溝22より真空を働かせると、先頭の電子部品10の後方の電子部品10が位置決め側壁25に引き寄せられ保持される。

【0025】図6(c)はシャッター11を開け、ストッパー23を後退した状態で、吸着ノズル27が電子部品10を吸着した状態を示したものであり、このとき位置決めのための真空は遮断しておくことが望ましい。

【0026】このように電子部品10が定位で確実に精度良く位置決めされるため、吸着ノズル27に対し電子部品10の吸着位置を補正すること無くプリント基板等を実装することができる。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明はばら状態の電子部品を整列及び位置決め状態で供給するために、ケース内に、該電子部品を下降可能に傾斜したシュート溝と、そのシュート溝の上端部に、そのシュート溝と同じ傾斜を有し、上記シュート溝の入り口まで電子部品を持ち上げ可能な昇降ブロックと、上記シュート溝の出口側に上記電子部品の前端と側面を真空手段にて位置決めを行う取

り出し部を設けた構成とすることにより、認識装置や機械的位置決めユニット等の高価な装置が不要となり、薄型の安価な構造で、且つ安定した状態で電子部品を供給することができる優れた電子部品供給装置を実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例による電子部品供給装置の構成を示す斜視図

【図2】 (a) 同実施例のケース部近傍を示す要部正面図

(b) 同側面図

【図3】 (a) ケース部の他の実施例を示した要部正面図

(b) 同側面図

【図4】 同実施例の位置決め部を示す斜視図

【図5】 同実施例の位置決め部を示す平面図

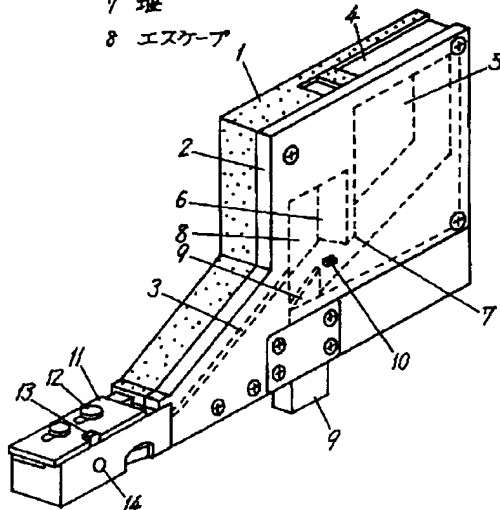
【図6】 本発明の位置決め部の動作を示すための要部正面断面図

【図7】 従来の電子部品供給装置の構成を示す斜視図

【符号の説明】

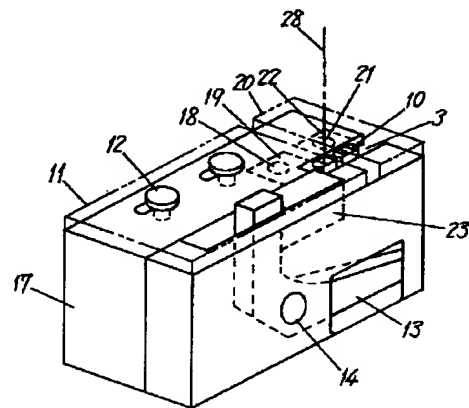
- 1 ケース
- 2 アクリル板
- 3 シュート溝
- 4 蓋

- 9 昇降ブロック
- 10 電子部品
- 11 シャッター
- 12 ガイドピン
- 13 レバー
- 14 支点ピン

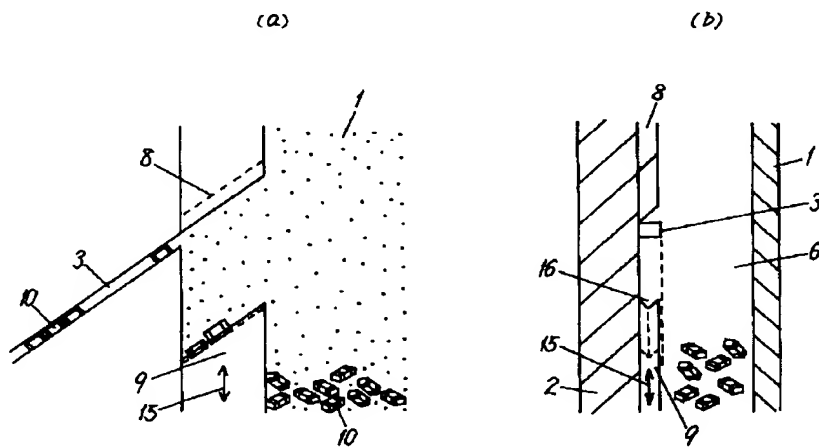


- 5 第1の空間
- 6 第2の空間
- 7 堰
- 8 エスケープ
- 9 昇降ブロック
- 10 電子部品
- 11 シャッター
- 12 ガイドピン
- 13 レバー
- 14 支点ピン
- 15 矢印
- 16 V溝
- 17 位置決め本体
- 18 第1の真空穴
- 19 第1の真空溝
- 20 カバー
- 21 第2の真空穴
- 22 第2の真空溝
- 23 ストッパー
- 24 位置決め端
- 25 位置決め側壁
- 26 外力
- 27 吸着ノズル
- 28 吸着センター

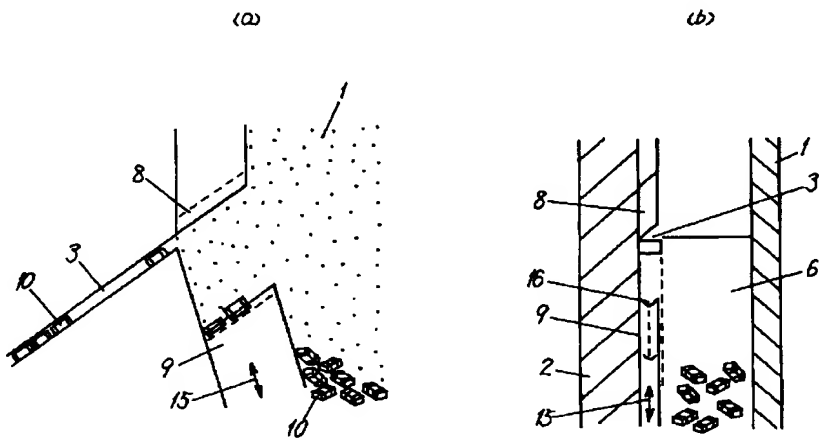
【図4】



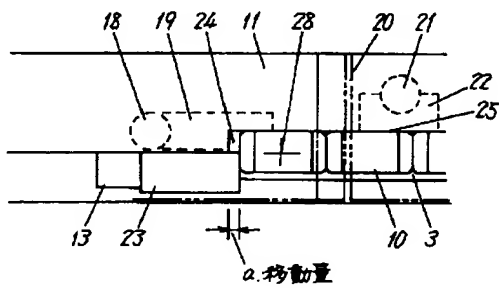
【図 2】



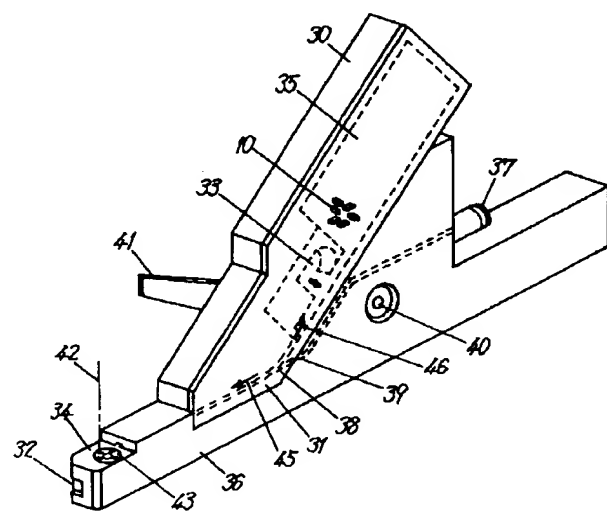
【図 3】



【図 5】



【図 7】



【図6】

